

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-155144

(43)Date of publication of application : 08.06.1999

(51)Int.Cl. H04N 7/24  
G06F 13/00  
H04N 1/21  
H04N 1/411  
H04N 7/173

(21)Application number : 10-183032

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 29.06.1998

(72)Inventor : ENOKIDA MIYUKI

(30)Priority

Priority number : 09223988  
09256709

Priority date : 20.08.1997  
22.09.1997

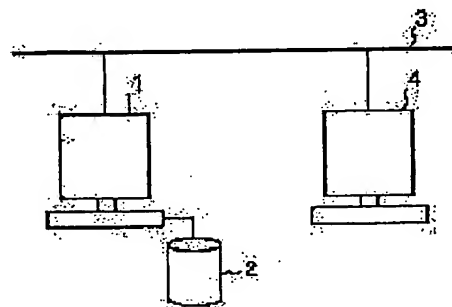
Priority country : JP  
JP

(54) IMAGE PROCESSING SYSTEM AND METHOD THEREFOR, IMAGE PROCESSOR AND CONTROL METHOD THEREFOR, AND COMPUTER-READABLE MEMORY

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image processing system through which transmission/reception of hierarchically coded image data is efficiently executed between a server machine and a client machine by an image processing unit, that manages the hierarchically coded image data in the server/client system and coded image data received by the client machine is decoded/displayed at a high speed.

SOLUTION: A server machine 1 sends coded image data corresponding to one layer designated for each layer from the hierarchically coded image data to a client machine 4 via a network 3. The client machine 4 receives the coded image data sent from the server machine 1 in units single layers. The received coded image data for each layer are reconstructed into one hierarchically coded image data. In this case, the latest received coded image data are linked with the coded image data received precedingly, and while being converted into a single hierarchically coded image data, the stored.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(12) 公開特許公報 (A)

(19) 日本国特許 (JP)

特開平 11-155144

(43) 公開日 平成 11 年 (1999) 6 月 8 日

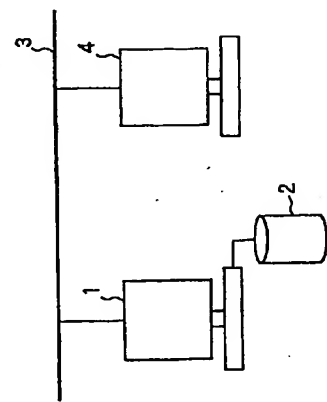
(51) Int. Cl. <sup>6</sup>		F I	
H 04 N	7/24	H 04 N	7/13
G 06 F	13/00	G 06 F	13/00
H 04 N	1/21	H 04 N	1/21
	1/41		1/41
	7/173		7/173
(21) 出願番号		(71) 出願人	
特願平 10-183032		000001007	
(22) 出願日		キヤノン株式会社	
平成 10 年 (1998) 6 月 23 日		東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号	
(31) 優先権主張番号		(72) 発明者	
特願平 9-223938		坂田 幸	
(32) 優先日		東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号 キヤノン株式会社内	
平 9 (1997) 8 月 20 日		(74) 代理人	
(33) 優先権主張国		井理士 大塚 廣徳 (外 2 名)	
日本 (J P)			
(31) 優先権主張番号			
特願平 9-256709			
(32) 優先日			
平 9 (1997) 9 月 22 日			
(33) 優先権主張国			
日本 (J P)			

(54) 【発明の名称】 画像処理システム及びその制御方法、画像処理装置及びその制御方法、コンピュータ可読メモリ

(57) 【要約】

【課題】 サーバ/クライアントシステムによって階層符号化画像データを管理する画像処理装置において、サーバ・マシンとクライアント・マシン間で階層符号化画像データの送受信を効率的に実行することができ、かつクライアント・マシンで受信した符号化画像データを英字にデコード/表示することができる画像処理システムを提供する。

【解決手段】 サーバ・マシン 1 は、階層符号化画像データから階層毎に指定された 1 階層分の符号化画像データをネットワーク 3 を介してクライアント・マシン 4 に送信する。クライアント・マシン 4 は、ネットワーク 3 を介してサーバ・マシン 1 より階層単位で送信されてくる符号化画像データを受信する。受信した全階層の符号化画像データを 1 つの階層符号化画像データに再構築する。この場合、受信した最新の符号化画像データをその前に受信した符号化画像データと結合し、1 つの階層符号化画像データに変換しながら保存する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 階層符号化画像データを管理するサーバ・マシンと、前記階層符号化画像データをデコード/復号化するクライアント・マシンと、前記サーバ・マシンと前記クライアント・マシン間を接続するネットワークから構成される画像処理システムであって、前記サーバ・マシンは、前記階層符号化画像データから階層毎に指定された 1 階層分の符号化画像データを前記ネットワークを介して前記クライアント・マシンに送信する送信手段と、前記クライアント・マシンは、前記ネットワークを介して前記サーバ・マシンより階層単位で送信されてくる符号化画像データを受信する受信手段と、前記受信手段で受信した各階層の前記符号化画像データを 1 つの階層符号化画像データに再構築する再構築手段とを備え、前記再構築手段は、前記受信手段で受信した最新の符号化画像データをその前に受信した符号化画像データと結合し、1 つの階層符号化画像データに変換しながら保存することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 2】 前記階層符号化画像データは、J B I G 符号化で階層符号化されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 3】 前記階層符号化画像データは、J P E G 符号化の Progressive 符号化方式で階層符号化されていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 4】 前記再構築手段は、前記階層符号化画像データをデコードしやすいうように符号変換することを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理システム。

【請求項 5】 前記再構築手段による変換は、J B I G 方式の H I T O L O 形式に変換することを特徴とする請求項 4 に記載の画像処理システム。

【請求項 6】 前記再構築手段で再構築された階層符号化画像データは、途中階層でもその階層までの階層符号化画像データになっていることを特徴とする請求項 1 に記載の画像処理システム。

前記受信工程で受信した各階層の前記符号化画像データを 1 つの階層符号化画像データに再構築する再構築工程とを備え、前記再構築工程は、前記受信工程で受信した最新の符号化画像データをその前に受信した符号化画像データと結合し、1 つの階層符号化画像データに変換しながら保存することを特徴とする画像処理システムの制御方法。

【請求項 8】 前記階層符号化画像データは、J B I G 符号化で階層符号化されていることを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理システムの制御方法。

【請求項 9】 前記階層符号化画像データは、J P E G 符号化の Progressive 符号化方式で階層符号化されていることを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理システムの制御方法。

【請求項 10】 前記再構築工程は、前記階層符号化画像データをデコードしやすいうように符号変換することを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理システムの制御方法。

【請求項 11】 前記再構築工程による変換は、J B I G 方式の H I T O L O 形式に変換することを特徴とする請求項 10 に記載の画像処理システム。

【請求項 12】 前記再構築工程で再構築された階層符号化画像データは、途中階層でもその階層までの階層符号化画像データになっていることを特徴とする請求項 7 に記載の画像処理システムの制御方法。

【請求項 13】 階層符号化画像データを管理するサーバ・マシンと、前記階層符号化画像データをデコード/表示するクライアント・マシンと、前記サーバ・マシンと前記クライアント・マシン間を接続するネットワークから構成される画像処理システムの制御のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、前記階層符号化画像データから階層毎に指定された 1 階層分の符号化画像データを前記ネットワークを介して前記サーバ・マシンより前記クライアント・マシンへ送信する送信工程のプログラムコードと、前記ネットワークを介して前記サーバ・マシンより階層単位で送信されてくる符号化画像データを前記クライアント・マシンにて受信する受信工程のプログラムコードと。

40 前記受信工程で受信した各階層の前記符号化画像データを 1 つの階層符号化画像データに再構築する再構築工程のプログラムコードとを備え、前記再構築工程は、前記受信工程で受信した最新の符号化画像データをその前に受信した符号化画像データと結合し、1 つの階層符号化画像データに変換しながら保存することを特徴とするコンピュータ可読メモリ。

【請求項 14】 階層符号化画像データを管理し、前記階層符号化画像データをデコード/表示するクライアント・マシンとネットワークを介して接続される画像処理工程であって、







層の指定を受信する受信手段と、前記受信手段で受信した前記隣層階層符号化画像データから隣層毎に指定された1階層分の符号化画像データを前記ネットワークを介して前記クライアント・マシンに送信する送信手段とを備える。

【0015】上記の目的も達成するための本発明による画像処理装置は以下の構成を備える。即ち、階層符号化画像データを管理するサーバ、マシンとネットワークを介して接続され、前記階層符号化画像データをデコードして表示する画像処理装置であって、前記ネットワークを介して前記サーバ・マシンより階層単位で送信されてくる符号化画像データを受信する受信手段と、前記受信手段で受信した各階層の前記符号化画像データを1つの階層符号化画像データに再構築する再構築手段とを備え、前記再構築手段は、前記受信手段で受信した最新の階層符号化画像データをその前に受信した符号化画像データと結合し、1つの階層符号化画像データに変換しながら連続的に処理する。

【0016】上記の目的を達成するための本発明による画像処理装置の制御方法は以下の構成を有する。即ち、階層符号化画像データを管理し、前記階層符号化画像データをデコード/表示するクライアント・マシンとネットワークを介して接続される画像処理装置の制御方法であって、前記クライアント・マシンから送信対象の階層と、符号化画像データの階層との階層の指定を受信し、前記受信工程で受信した前記階層符号化画像データから前記受信工程で受信した1階層分の符号化画像データを抽出し、前記抽出した符号化画像データをネットワークを介して前記クライアント・マシンに送信する送信工程とを有する。

【0017】上記の目的を達成するための本発明による、即ち、暗号処理装置の制御方法は以下の構成を備える。即ち、暗号処理装置は、暗号処理装置の制御方法であって、暗号処理装置を介して接続され、前記暗号処理装置の制御方法によって、前記ネットワークを介して前記サーバ・マシンより、データを、前記ネットワークを通じてくる暗号化暗号データを受信する暗号処理装置と、前記受信工程で受信した暗号化暗号データを受信工程と、前記受信工程で受信した暗号化暗号データを再暗号化する再暗号化工程とを1つの暗号処理装置に備え、前記再暗号化工程は、前記受信手段で受信した暗号化暗号データをその前に受信した符号化暗号データと結合し、1つの暗号処理装置データに交換しなおして保存する。

【0018】上記の目的を達成するための本発明によ

【0014】上記の目的を達成するための本発明による画像処理装置は以下の構成を備える。即ち、暗層符号化画像データを管理し、前記暗層符号化画像データをコード/表示するクライアント・マシンとネットワークを介して接続される画像処理装置とであって、前記クライアント・マシンから送信された暗層符号化画像データの簡易な検索のための暗層符号化画像データに付随するメタデータを生成する暗層符号化画像データ生成部と、前記暗層符号化画像データ生成部が生成した暗層符号化画像データの暗層符号化画像データを暗層符号化画像データベースに登録する暗層符号化画像データ登録部と、前記暗層符号化画像データベースに登録されている暗層符号化画像データを検索する暗層符号化画像データ検索部と、前記暗層符号化画像データ検索部が検索した暗層符号化画像データを暗層符号化画像データベースから取得する暗層符号化画像データ取得部と、前記暗層符号化画像データ取得部が取得した暗層符号化画像データを暗層符号化画像データベースから削除する暗層符号化画像データ削除部と、前記暗層符号化画像データ登録部、前記暗層符号化画像データ検索部、前記暗層符号化画像データ取得部、前記暗層符号化画像データ削除部の少なくとも一部を実行する制御部とを含む。

グラムコードと、前記受信工程で受信した前記階層符号  
化画像データから階層毎に指定された1階層分の符号化  
画像データを前記ネットワークを介して前記クライアント  
ト・マシンに送信する送信工程のプログラムコードとを  
備える。

(10019) 上記の目的を達成するための本発明によるコンピュータ可読メモリは以下の構成を備える。即ち、階層符号化画像データを管理するサーバ、マシンとネットワークを介して接続され、前記階層符号化画像データをコード化/表示する画像処理装置の制御のプログラムを、コードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、前記ネットワークを介して前記サーバ、マシンより階層単位で送信されてくる符号化画像データを受信する受信工程の前記プログラムコードと、前記受信工程で受信した前記符号化画像データを1つの階層符号化画像データに再構築する再構築工程のプログラムコードとを備え、前記画像データをその前に受信した符号化画像データと結合し、1つの階層符号化画像データに変換しながら保存する。

【0020】上記の目的を達成するための本発明による画像処理システムは以下の構成を備える。即ち、階層符号化画像データを管理するサーバ・マシンと、階層符号化画像データをデコード/表示するクライアント・マシンと、該サーバ・マシンと該クライアント・マシンを相互に接続するネットワークから構成される画像処理システムとで、前記サーバ・マシンに対し、送信対象とする階層符号化画像データの階層を指定する指定手段と、所定量のデータ転送単位を有する前記ネットワークでの1回のデータ転送において、前記クライアント・マシンへ送信する前記指定手段で指定された指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを決定する決定手段と、前記決定手段で決定された前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを前記クライアント・マシンに送信する送信手段と、前記送信手段で送信された前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを送きた前記指定階層データとを、その解像度に基づいて再構築する再構築手段とを備える。

【0021】上記の目的を達成するための本発明による画像処理システムの制御方法は以下の構成を備える。即ち、該符号化画像データを管理するサーバ・マシンと、該符号化画像データをデコード/表示するクライアント・マシンと、該サーバ・マシンと該クライアント・マシンを相互に接続するネットワークから構成される。画像処理システムの制御方法であって、前記サーバ・マシンに対し、送信対象とする該符号化画像データの識別を指定する指定工程と、所定量のデータ転送単位を有する前記クライアント・マシンの1回のデータ転送に、前記符号化画像データを前記指定工程で指定された指定範囲を含む1つ以上の該符号化画像データ

一 次を決定する決定工程と、前記決定工程で決定された前記指定範囲を含む1つ以上の階層の符号化画像データと、前記階層ライアント・マシンに送信する送信工程と、前記送信工程で送信されてきた前記指定範囲を含む1つ以上の階層の符号化画像データを、その所属画に基づいて再編成する再編成工程とを備える。

【0022】上記の目的を達成するための本発明によるコンピュータ可読メモリは以下の構成を備える。即ち、階層符号化画像データを管理するサーバ・マシンと、階層符号化画像データをデコード/表示するクライアント・マシンと、該サーバ・マシンと該クライアント・マシンを相互に接続するネットワークから構成される画像処理システムの階層のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、前記サーバ・マシンに対して、送信対象とする階層符号化画像データの階層を指定する指定工程のプログラムコードと、所定量のデータ転送単位を有する前記ネットワークでの1回のデータ転送において、前記クライアント・マシンへ送信する前記階層指定工程で指定された指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを決定する決定工程のプログラムコードと、前記決定工程で決定された前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを前記クライアント・マシンに送信する送信工程のプログラムコードと、前記送信工程で送信されてきた前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを、その階層に基づいて再構成する再構成工程のプログラムコードとを備える。

【0023】上記の目的を達成するための本発明による画像処理装置は以下の構成を備える。即ち、階層符号化画像データを管理する画像処理装置であって、ネットワークを介して接続される他の画像処理装置より指定された指定階層の符号化画像データの送信の要求を受信する受信手段と、所定量のデータ転送単位を有する前記ネットワークワークでの1回のデータ転送において、前記他の画像処理装置に送信する前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを決定する決定手段と、前記決定手段で決定された前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを前記他の画像処理装置に送信する送信手段とを備える。

【0024】上記の目的を達成するための本発明による、画像処理装置の制御方法は以下の構成を有する。即ち、増幅符号化画像データを管理する接続処理装置の制御方法であって、ネットワークを介して接続処理装置の画像処理装置より、指定された指定増幅の符号化画像データを送信の要求を受信する受信工程と、所定量のデータ転送に単位を有する前記ネットワークでの1回のデータ転送において、前記装置の画像処理装置に送信する前記指定増幅を含む1つ以上の増幅の符号化画像データを決定する決定工程と、前記決定工程で決定された前記指定増幅を含む1つ以上の増幅の符号化画像データを前記装置の画像処理装置に送信する送信工程とを有する。

【0025】上記の目的を達成するための本発明による画像処理装置は以下の構成を備える。即ち、階層符号化画像データと管理する第1画像処理装置とネットワークを介して接続される画像処理装置とあって、前記第1画像処理装置に対し、送信対象とする階層符号化画像データの階層を指定する指定手段と、所定量のデータ転送単位を有する前記ネットワークでの1回のデータ転送において、前記指定手段で指定した階層に基づいて決定された該指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを前記第1画像処理装置より受信する受信手段と、前記受信手段で受信した前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを、その階層度に基づいて再構築する再構築手段とを備える。

【0026】上記の目的を達成するための本発明による画像処理装置の例解方法は以下の構成を備える。即ち、階層符号化画像データを管理する第1画像処理装置とネットワークを介して接続される画像処理装置の例解方法であって、前記第1画像処理装置に対し、送信対象とする階層符号化画像データの階層を指定する指定手段と、所定量のデータ転送単位を有する前記ネットワークでの1回のデータ転送において、前記指定手段で指定した階層に基づいて決定された該指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを前記第1画像処理装置より受信する受信手段と、前記受信手段で受信した前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを、その階層度に基づいて再構築する再構築手段とを備える。

【0027】上記の目的を達成するための本発明によるコンピュータ可読メモリは以下の構成を備える。即ち、階層符号化画像データを管理する画像処理装置の階層のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、ネットワークを介して接続される他の画像処理装置より指定された階層の符号化画像データの送信の要求を受信する受信工程のプログラムコードと、所定量のデータ転送単位を有する前記ネットワークでの1回のデータ転送において、前記他の画像処理装置に送信する前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを決定する決定工程のプログラムコードと、前記決定工程で決定された前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを前記他の画像処理装置に送信する送信工程のプログラムコードとを備える。

【0028】上記の目的を達成するための本発明によるコンピュータ可読メモリは以下の構成を備える。即ち、階層符号化画像データを管理する第1画像処理装置とネットワークを介して接続される画像処理装置の階層のプログラムコードが格納されたコンピュータ可読メモリであって、前記第1画像処理装置に対し、送信対象とする階層符号化画像データの階層を指定する指定手段と、前記ネットワークでの1回のデータ転送において、前記指定工程で指定された階層に基づいて決定された該指定

階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを前記第1画像処理装置より受信する受信工程のプログラムコードと、前記受信工程で受信した前記指定階層を含む1つ以上の階層の符号化画像データを、その階層度に基づいて再構築する再構築工程のプログラムコードとを備える。

【0029】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態を詳細に説明する。

＜実施形態1＞図1は本発明の実施形態1の画像処理システムの概略構成を示す図である。

【0030】図1において、1はJBIG符号化された符号化画像データ（以下、JBIGファイルと称する）を大盤に蓄積し、サーバ・マシンとして機能する端末である。2はそれらのJBIGファイルを大盤に蓄積し管理している磁気ディスク装置である。4はサーバ・マシン1に対するクライアント・マシンとして機能する端末である。3はサーバ・マシン1とクライアント・マシン4を接続しているネットワークである。

【0031】次に、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4の構成例（演算部）について、図2を用いて説明する。

【0032】尚、実施形態1では、説明の簡略化のため、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4において基本構成は共に図2に示す構成を備えるものとする。但し、各マシンで他に種々の構成を備えることは何ら差し支えないことはもちろんである。

【0033】図2は本発明の実施形態1のサーバ・マシンとクライアント・マシンの演算部の構成を示す図である。

【0034】図2において、71は各構成要素を接続するためのバスである。72は実際に演算を行うCPUである。73はCPU72で演算を行うためのプログラムや、後述する各フローチャートを実行するためのプログラムを記憶したり、一時的なワークメモリとして機能するメモリである。74はプログラムや、画像データを保存するためのディスク装置部である。75はキーボードやマウス等から構成される操作部である。

【0035】尚、以下の説明におけるフローチャートは、CPU72がメモリ部73や操作部75よりの指示に基づいて行われる。

【0036】実施形態1では、クライアント・マシン4上で、JBIGファイルの検索/表示することを説明する。この場合の動作概略は、クライアント・マシン4から必要なJBIGファイル中のレイヤ番号をサーバ・マシン1に送り、サーバ・マシン1から指定されたレイヤのJBIGデータをクライアント・マシン4に送信する。尚、この時のサーバ・マシン1とクライアント・マシン4間の接続形式は、特に問わないこととする。

【0037】次に、サーバ・マシン1で蓄積しているJ

JBIGファイルのデータフォーマットについて、図3を用いて説明する。

【0038】図3は本発明の実施形態1のサーバ・マシンで蓄積しているJBIGファイルのデータフォーマットを示す図である。

【0039】図3では、3種類のJBIGファイル20、21、22を示しており、各JBIGファイルは、階層構造になっている。JBIGファイル20は、最下層レイヤであるlowestレイヤ（Layer0）の他、4層のレイヤ（Layer4～1）から構成され、高レイヤから低レイヤに並んで構成されるHITOLO形式となっている。

【0040】尚、本発明では、便宜上、各レイヤの符号化画像データをJBIGデータと称し、各レイヤのJBIGデータをすべて合わせたものがJBIGファイルとなる。JBIGファイル21は、1つのレイヤ（LayerX）から構成されるJBIGファイルを示している。JBIGファイル22は、低レイヤから高レイヤのJBIGデータが並んで構成されるLOTOHI形式のJBIGファイルを示している。

【0041】また、これらのJBIGファイルは、図4に示すように、ディレクトリ“JBIGIMGS”の下に、“FILE1.JBG”、“FILE2.JBG”、“FILE3.JBG”、“FILE4.JBG”というように“ファイル名.JBG”という形式で、例えば、ディスク装置4に蓄積されている。JBIGファイルの原画像サイズは、例えば、4752Pixel×3360Lineであり、階層数は4、lowestレイヤのストライプ当たりのライン数は2、OrderフィールドはHITOLONビットがオンの場合で特許されている。この場合のJBIGファイルのB IH（Bilevel-image\_header）は、図5の40に示すように設定される。また、図5において、DLフィールドはJBIGファイル内の最終階層レイヤ、DフィールドはJBIGファイルの最終階層レイヤ、Pフィールドはビットプレーン数（2値の場合は「L」、Xdフィールドはビットプレーン数（2値の場合は「L」、Xdフィールド、Ydフィールドは最高階層度の水平方向、垂直方向のサイズ、L0フィールドは最低階層度のストライプ当たりのライン数、Mxフィールド、MyフィールドはA/T画素に許される最大の水平、垂直のオフセット、Orderフィールドはストライプデータを連結する順序（HITOLONビット）、Optionフィールドはオプションを示す。

【0042】尚、実施形態1では、説明を簡単にするため、サーバ・マシン1で管理されているJBIGファイルは、全て図3の20で示す形式で管理されているものとする。

【0043】上記の環境の基で、クライアント・マシン4よりJBIGファイルの検索/表示を行う時の動作を説明する。以下の説明は、ファイル名“JBIGIMG

S/FILE1.JBG”のJBIGファイルを階層的に表示する場合を例として説明する。【0044】まず、クライアント・マシン4からサーバ・マシン1に対して、“JBIGIMGS/FILE1.JBG”のlowestレイヤのJBIGデータの要求を送信する。この“JBIGIMGS/FILE1.JBG”のlowestレイヤのJBIGデータの要求を受けたサーバ・マシン1では、図6に示すフローチャートに従い転送用JBIGファイルを作成し、クライアント・マシン4に送信する。

【0045】サーバ・マシン1の処理（図6は本発明の実施形態1のサーバ・マシン1で実行される処理を示すフローチャートである。

【0046】まず、ステップS50にて、クライアント・マシン4から要求されたファイル名のJBIGファイルを開く。この場合は、ファイル名“JBIGIMGS/FILE1.JBG”のJBIGファイルを開く。次に、ステップS51にて、ステップS50でオープンしたJBIGファイルの先頭を格納されているB IHを読み出す。

【0047】続いて、ステップS52にて、クライアント・マシン4から要求されたレイヤ（この例では、lowestレイヤ）が、このJBIGファイル中に有るか否かを判断する。尚、この判断はエラー処理であり、もしJBIGファイル中に無いレイヤが要求された場合には、クライアント側にエラー・メッセージを返すためである。

【0048】クライアント・マシン4から要求されたレイヤがこのJBIGファイル中にない場合、つまり、エラーであれば、ステップS53に進み、エラーコード等のエラーメッセージを返して異常終了する。一方、クライアント・マシン4から要求されたレイヤがJBIGファイル中にある場合（正常な場合）は、ステップS54に進み、転送用B IHを作成する。尚、転送用B IHの詳細については後述する。

【0049】その後、ステップS55にて、該当するレイヤのJBIGデータをJBIGファイルから読み出し、ステップS54で作成した転送用B IHと読み出したJBIGデータを転送用JBIGファイルとしてクライアント・マシン4に送信し、サーバ・マシン1の処理は終了する。

【0050】次に上述したステップS54の転送用B IHの詳細について説明する。

【0051】転送用JBIGファイルは、実施形態1の場合、必ずレイヤ数は1になる。そして、転送用B IHの内容は、lowestレイヤの場合とその他のレイヤの場合で若干異なる。lowestレイヤの場合は、DL=0、D=0になり、その他のレイヤの場合は、DLが要求されたレイヤ番号、D=1となる。また、Xd、Ydフィールドは、原画像のサイズから要求されたレイ

ヤ番号に対称する画像サイズx、yを計算する。この計算は、以下のようになる。

```

x = B I H中のXd;
y = B I H中のYd;
for (i=0; i<B I H中のD-要求レイヤ番号; i++)
{
    x = (x+1)/2;
    y = (y+1)/2;
}

```

例えば、原画像の画像サイズが4752\*3360で、10 イルをオープンする。次に、ステップS65にて、そのJ B I GフアイルのB I Hをロードする。

[0058] 次に、ステップS66にて、ステップS63とステップS65でロードしたB I Hから、“A、J B G”のJ B I Gフアイルと“B、J B G”のJ B I Gフアイルから新しく構築するJ B I Gフアイル (フアイル名“C、J B G”) のB I Hを生成する。尚、この新しく構築するJ B I GフアイルのB I Hを生成する方法の詳細については、後述する。次に、ステップS67にて、フアイル名“A、J B G”のJ B I Gフアイルをロードする。次に、ステップS68にて、フアイル名“B、J B G”のJ B I Gフアイルをロードする。このロードされたJ B I Gフアイルを、L O T O H形式に格納する。

[0053] 以上の手順に従うと、上記の例における転送用J B I Gフアイルのデータフォーマットは、図3の21のようになる。また、その転送用B I Hの実際の値の例としてを、lowestレイヤの場合を図5の41、レイヤ1の場合を図5の42に示す。

[0054] [クライアント・マシンの処理] クライアント・マシン4の処理は、サーバ・マシン1に対してJ B I Gフアイルを要求する処理、要求したJ B I Gフアイルを受信する処理、その後、その受信したJ B I Gフアイルをデコード/表示する処理の3つに大きく分けることができる。これらの処理の内、サーバ・マシン1に対してJ B I Gフアイルを要求する処理と、受信したJ B I Gフアイルをデコード/表示する処理は周知の手法を用いて実現できるので、ここでは省略する。そして、本発明の特長的な処理となるJ B I Gフアイルを受信する処理について、図7を用いて説明する。

[0055] 図7は本発明の実施形態1のクライアント・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。

[0056] まず、ステップS60にて、今回要求するJ B I Gフアイルがlowestレイヤであるか否かを判断する。lowestレイヤの場合 (ステップS60でYES)、ステップS61に進み、J B I Gフアイルをテンポラリ・フアイルを管理するディレクトリに保存する。尚、この時の保存するフアイル名を“A、J B G”とする。一方、lowestレイヤでない場合 (ステップS60でNO)、ステップS62に進む。

[0057] ステップS62にて、以前に保存したJ B I Gフアイル、実施形態1では、フアイル名“A、J B G”のJ B I Gフアイルをオープンする。次に、ステップS63にて、そのオープンしたJ B I GフアイルのB I Hをロードする。次に、ステップ64にて、今回送渡されてきたlowestレイヤ以外のJ B I Gフアイル、例えば、フアイル名“B、J B G”のJ B I Gフア

J B I GフアイルのB I Hとして、図5の43が生成される。

[0063] 以上説明した処理を、サーバ・マシン1で管理されているJ B I Gフアイルのレイヤ数分繰り返して、全てのレイヤのJ B I Gデータを受信すると、クライアント・マシン4上に全レイヤのJ B I Gデータからなる完全なJ B I Gフアイルを作成することができ、また、途中のレイヤまでのJ B I Gフアイルしか受信していない場合でも、そのレイヤまでのJ B I Gフアイルとして扱うことが可能である。そして、この受信したJ B I Gフアイルは、J B I Gフアイルの表示をサポートしているデコード/表示アプリケーションを用いることで表示することができる。

[0064] 以上説明したように、実施形態1によれば、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4間で、クライアント・マシン4から要求があったレイヤのJ B I Gデータのみをネットワーク3を通して転送するようには、サーバ・マシン1でJ B I Gデータの処理を行う。

また、クライアント・マシン4では、サーバ・マシン1から送渡されてきたJ B I Gフアイルをデータ・キャッシュのようにテンポラリとして保存する機能を有する。

そして、このテンポラリ・フアイルに保存する際に、今回転送されてきたJ B I Gフアイルが低解像度のレイヤのJ B I Gデータの場合は、そのまま保存する。一方、それ以外のレイヤのJ B I Gデータの場合には、J B I Gデータを以前に転送されたJ B I Gデータと結合し、そのレイヤまでのJ B I Gデータ1つのJ B I Gフアイルとして保存する。また、この結合のときにL O T O H形式で結合することにより、再度、このJ B I Gフアイルをデコードする際には、デコード処理を簡単に行うことができる。

[0065] また、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4間で、必要となるレイヤのJ B I Gデータのみを送り、かつクライアント・マシン4上でデコードしやすい形式にデータ形式を変更しながら、ある領域に以前に転送したJ B I Gフアイルにアペンドして保存するように制御する。このため、J B I Gフアイルを表示できるアプリケーションでは、例えば、1度、サーバ・マシン1から受信したJ B I GフアイルのあるレイヤのJ B I Gデータがある場合には、クライアント・マシン4自身で処理を行うことができる。そして、クライアント・マシン4上にJ B I GフアイルのあるレイヤのJ B I Gデータが必要になった場合には、サーバ・マシン1に対して、必要レイヤのJ B I Gデータの送信要求を出すように制御する。そのため、ネットワーク3上を流れるデータ量を最小限に押さえることができ、ネットワーク3のトラフィックを上げることなく画像の読込表示を行なうことが可能となる。

<実施形態2>実施形態1では、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4間では、レイヤ単位でJ B I Gデ

ータを送受信する構成であったが、実施形態2では、ネットワーク3のデータ転送能力に応じて、1度に複数レイヤ分のJ B I Gデータを送受信する構成を実現する。[0066] 実施形態2で実行される処理の概要を説明すると、上記の環境において、クライアント・マシン4はJ B I Gフアイルの読込/表示を行う。その際の動作としては、まず、例えば、フアイル名“J B I G I M G S / F I L E 1 . J B G”のJ B I Gフアイルに関する情報の要求をサーバ・マシン1に対して送信する。これにより、サーバ・マシン1では、該当するJ B I Gフアイルの全レイヤ数をクライアント・マシン4に送信する。クライアント・マシン4では、送渡されたJ B I Gフアイルの情報に基づいて、そのJ B I Gフアイルのフアイル名90とそのJ B I Gフアイルを構成する全レイヤ数91を図8に示す管理テーブルで管理する。この場合、J B I Gフアイルのフアイル名として“J B I G I M G S / F I L E 1 . J B G”、全レイヤ数が4で管理される。

[0067] その後、サーバ・マシン1に対して、lowestレイヤ (レイヤ0) のJ B I Gフアイルを要求する。これにより、サーバ・マシン1は、転送用J B I Gフアイルを作成し、その作成した転送用J B I Gフアイルをクライアント・マシン4に送信する。

[0068] [サーバ・マシンの処理] 図9は本発明の実施形態2のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。

[0069] 尚、実施形態2におけるサーバ・マシン1とクライアント・マシン4間を接続するネットワーク3におけるデータ転送は、パケット単位で行い、このパケットのデータ長は4096バイトであるとする。また、ネットワーク3の使用されている頻度は低い状態であるとする。

[0070] まず、ステップS70にて、要求されたフアイル名“J B I G I M G S / F I L E 1 . J B G”のJ B I Gフアイルをオープンする。次に、ステップS71にて、オープンしたJ B I GフアイルのB I Hをロードする。

[0071] 次に、ステップS72にて、1パケット内で転送可能な転送レイヤ数を計算する。この処理の詳細については、図8を用いて説明する。

[0072] 図10は本発明の実施形態2の転送レイヤ数を計算する処理の詳細を示すフローチャートである。[0073] まず、ステップS100にて、要求があったレイヤのJ B I Gデータのバイト数をレジスタTotal (不図示) にセットする。また、そのレイヤの番号もセットする。次に、ステップS101にて、レジスタTotalの内容が1パケットのバイト数より小さいか否かを判断する。レジスタTotalの内容が1パケットのバイト数より小さい場合 (ステップS101でYES)、ステップS102に進み、次のレイヤのJ

BIGデータのバイト数を計算し、レジスタTotalに加算する。一方、レジスタTotalの内容が1パケットのバイト数より大きい場合（ステップS101でNO）、本処理を終了する。

[0074] ここで、具体例を挙げて本処理を説明する。今、ネットワーク3のパケットのバイト数が4096バイト、要求したBIGファイルの各レイヤのBIGデータのバイト数が図11に示すようになっているとする。例えば、クライアント・マシン4からレイヤ0のBIGデータを要求されている場合には、レイヤ0のBIGデータを要求される1kバイトなので、ステップS100で、レジスタTotalには1024 (1K) をセットし、また、レイヤ番号を0にセットする。[0075] 次に、ステップS101にて、レジスタTotalの内容が1パケットのバイト数4096より小さいか否かを判断する。この場合、レジスタTotalの内容は1024なので、ステップS102に進む。ステップS102にて、レイヤ番号0に1を加え、次のレイヤはレイヤ1となる。この場合、このレイヤ番号がBIGファイルの全レイヤ数を越えていないかを判断し、越えている場合は、処理を終了する。

[0076] 同時に、レイヤ1のBIGデータのバイト数1.5Kを、レジスタTotalに加算する。この結果、レジスタTotalの内容は、2.5K (2560) に更新される。この場合も、レジスタTotalの内容は、1パケットのバイト数より小さいので、次のレイヤに対し上記の処理を実行する。

[0077] そして、レイヤ2のBIGデータのバイト数 (2Kバイト) をレジスタTotalに加算したところで、レジスタTotalの内容が1パケットのバイト数4096より大きくなるので、処理を終了する。[0078] 以上のように、上記の例では、1パケットでレイヤ0とレイヤ1のBIGデータを転送することができる。また、この時のレイヤ番号は0から1になる。

[0079] 再び、図7の説明に戻る。

[0080] ステップS74にて、クライアント・マシン4に転送するための転送用BIHを作成する。次に、ステップS75にて、ステップS73の計算結果に基づいて、1パケットで転送可能なレイヤのBIGデータを転送し、転送用BIHと共にクライアント・マシン4に送信する。一方、クライアント・マシン4で実行される処理は、実施形態1の図7で説明した処理と同様なので、ここでは省略する。

[0081] 以上説明した処理を、図8に示したクライアント・マシン4上の管理テーブルと、既に受信したBIGファイルに基づいて、サーバ・マシン1に対し必要なBIGファイルの要求し、全てのレイヤのBIGデータを受信すると、クライアント・マシン4上に全レイヤのBIGデータから構成される完全なBIG

ファイルを作成することができ、また、途中のレイヤまでのBIGデータしか受信していない場合でも、そのレイヤまでのBIGファイルとして扱うことが可能である。そして、この受信したBIGファイルは、BIGファイルの表示をサポートしているデコード/表示アプリケーションを用いることで表示することができ、

[0082] 以上説明したように、実施形態2によれば、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4間で、必要となるレイヤのBIGデータのみを送受信することができ、また、クライアント・マシン4上でデコードしやすい形式でBIGファイルを保存しておき、新たに受信したBIGファイルを保存しているBIGファイルにアペンディして保存しておくことができる。そのため、1度サーバ・マシン1から受信したBIGファイルの再読込クライアント・マシン4上で必要とする場合でも、クライアント・マシン1でそのBIGファイルを保持しているため、サーバ・マシン1に再度、そのBIGファイルの要求する必要がなくなる。これにより、ネットワーク3上を流れるデータ量を最小限に抑えることができ、ネットワーク3のトラフィックを上げることなくBIGファイルの表示を行うことが可能となる。

[0083] また、ネットワーク3の転送能力が充分にあり、使用頻度が低い場合には、要求されたレイヤを含む複数のBIGデータを1度に転送することができ、更にネットワーク3のトラフィックを下げることも可能となる。また、この処理は、サーバ・マシン1のみで行えば良く、クライアント・マシン4における仕様の変更を必要としない。

<実施形態3>実施形態2では、ネットワーク3の使用頻度が低い場合において、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4で実行される処理について説明した。これに対し、実施形態3では、ネットワーク3の使用頻度が低い場合、あるいはネットワーク3の転送能力が低い場合において、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4で実行される処理について説明する。

[0084] 尚、ネットワーク3の使用頻度が低い場合を判断する方法は特に限定するものではなく、周知の方法を用いて行うことももちろん可能である。[0085] まず、実施形態3におけるサーバ・マシン1で実行される処理について、図12を用いて説明する。また、クライアント・マシン4で実行される処理は、図12で説明するサーバ・マシン1が実行する処理に対し、図7で説明した処理を実行すれば良いので、ここでは省略する。

[0086] 図12は本発明の実施形態2のサーバ・マシン4で実行される処理を示すフローチャートである。[0087] 尚、図12に示すフローチャートにおいて、図9のフローチャートと同じ処理には同じステップ

番号を付加しており、その詳細については省略する。実施形態2と異なる点は、図9のフローチャートのステップS72の処理を動的に切り換える点である。

[0088] つまり、ステップS120にて、クライアント・マシン4に対し複数のレイヤのBIGデータを転送するか否かを判断する。複数のレイヤのBIGデータを転送する場合（ステップS120YES）、ステップS72に進む。一方、複数のレイヤのBIGデータを転送しない場合（ステップS120NO）、ステップS74に進む。そして、要求されたレイヤのBIGデータのみをクライアント・マシン4に対して送信すれば良い。

[0089] 以上説明したように、実施形態3によれば、ネットワーク3の使用頻度、あるいは転送能力に応じて転送レイヤ数を決定するので、ネットワーク3の使用頻度が低かったり、あるいは転送能力が低くても、最適な転送レイヤ数でBIGファイルをサーバ・マシン1とクライアント・マシン4で送受信することができ、

[0090] 尚、ステップS120における判断条件は、実施形態3で説明したものに限らず、他の条件を用いることも可能である。

<実施形態4>実施形態2、実施形態3では、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4がそれぞれ1台である場合において、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4で実行される処理について説明したが、実施形態4では、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4が複数ある場合において、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4で実行される処理について説明する。

[0091] この場合、サーバ・マシンで実行される処理は、特に変更はなく、BIGファイルの要求があったクライアント・マシンに対してBIGファイルを送信するように動作すれば良い。

[0092] 一方、クライアント・マシンでは、BIGファイルの要求対象となるサーバ・マシンを管理するテーブルと、図13に示すような管理テーブルを各クライアント・マシン1に持たせ、これに基づいて実施形態2の図10で説明した処理を適用すれば良い。図13に示す管理テーブルは、各BIGファイルの全レイヤ数を管理する管理テーブルであり、実施形態2の図8に示した管理テーブルと同一の機能を果たす。図8と異なる点は、11.0のサーバ・マシンのマシン名を管理するフィールドが追加されている点である。この11.0に各BIGファイルが管理されているサーバ・マシンのマシン名を格納しておくことにより、複数のサーバ・マシン上にあるBIGファイルを把握することが可能となる。

[0093] 以上説明したように、実施形態4によれば、複数のサーバ・マシンと複数のクライアント・マシンにおいても、図13に示す管理テーブルを各クライ

ント・マシンに持たせることで、実施形態2と同様の効果を得ることができる。

[0094] また、各レイヤのBIGデータを管理するサーバ・マシンを示す情報をクライアント・マシンで管理するので、サーバ・マシンとクライアント・マシンが各々複数存在する場合にも、容易に本発明を適用することが可能となる。

[0095] 尚、上記実施形態1～実施形態4によれば、サーバ・マシンで管理しているBIGファイルがHITOL形式であっても、クライアント・マシンでは、LOTOHI形式に変更するので、クライアントマシン上でのデコード処理を高速に行うことが可能となる。

<実施形態5>実施形態5では、実施形態1～実施形態4で説明した処理を、JPEGのProgressive符号化方式 (以下、JPEG符号化のProgressive符号化方式) (以下、JPEG方式と略す) で階層符号化された階層符号化画像データ (以下、JPEGAファイルと称する) を適用した場合について説明する。この場合、サーバ・マシン1のディスプレイ装置2は、JPEGAファイルを登録していることになる。また、便宜上、JPEGAファイルを構成する各レイヤの符号化画像データをJPEGDデータと称し、各レイヤのJPEGDデータをすべて合わせたものがJPEGAファイルとなる。

[0096] 実施形態5では、サーバ・マシン1に登録されるJPEGAファイルに対し、クライアント・マシン4で希望のJPEGAファイルを選択/表示することを説明する。動作概略は、まず、クライアント・マシン4から指定したJPEGAファイル中のレイヤ番号をサーバ・マシン1に送信する。この送信によって、サーバ・マシン1から指定されたレイヤのJPEGDデータをクライアント・マシン4に送信する。そして、クライアント・マシン4でそのJPEGDデータをデコード/表示する。尚、この時のサーバ・マシン1とクライアント・マシン4間の接続形式は特に問わないこととする。

[0097] 次に、サーバ・マシン1で管理しているJPEGAファイルのデータフォーマットについて、図14を用いて説明する。

[0098] 図14は本発明の実施形態5のサーバ・マシンで管理しているJPEGAファイルのデータフォーマットを示す図である。

[0099] 図14において、30は、一般的な形式のJPEGAファイルである。31は、実施形態5で使用する形式のJPEGAファイルの一例である。この例では、JPEGAファイルは、5つのスキャンSCAN1～SCAN5に分割された階層構造となっている。実施形態5では、説明を簡単にするため、サーバ・マシン1に管理されているJPEGAファイルは、31に示す形式であるとする。

[0100] 上記の環境において、クライアント・マシ





31

4は、このサーバ・マシン1から1レイヤずつ転送されてくるJPEGデータに対し、実施形態5の図18で説明した処理を実行すれば良い。  
 [0121]尚、ネットワーク3の転送能力を判断する方法は、特に限定するものではなく、周知の方法を用いて行うことももちろん可能である。

[0122]以上説明するように、実施形態6によれば、ネットワーク3の使用頻度、あるいは転送能力に応じてJPGデータの転送が可能になる。

[実施形態7] 実施形態5、実施形態6では、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4がそれぞれ1台である場合において、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4で実行される処理について説明したが、実施形態7では、サーバ・マシンとクライアント・マシンが各々複数台ある場合において、サーバ・マシンとクライアント・マシンで実行される処理について説明する。

[0123]この場合、サーバ・マシンで実行される処理は、特に変更する必要は無く、JPGファイルの要求があったクライアント・マシンに対してJPGファイルを返信するように動作すれば良い。

[0124]一ガ、クライアント・マシンでは、JPGファイルの要求対象となるサーバ・マシンを管理すれば良く、例えば、図14の33に示すように、クライアント・マシン上のJPGファイル内にCOMMENTマーカー・コードを設け、そこに、サーバ・マシンを識別するための情報(マシン名等)を格納しておくことで対応できる。そして、既に途中までのレイヤのJPGデータがクライアント・マシンにあり、更に高解像度のレイヤのJPGデータを要求する場合、このCOMMENTマーカー・コードに格納されている情報を読み出し、その情報に基づいて決定されるサーバ・マシンから必要なレイヤのJPGデータを要求することができる。

[0125]以上説明したように、実施形態7によれば、複数のサーバ・マシンと複数のクライアント・マシンにおいても、JPGファイルにCOMMENTマーカー・コードを設けることで、実施形態5と同様の効果を得ることができる。

[0126]尚、本発明では、処理対象の画像データとしてJPGファイル、JPGファイルを例に挙げて説明したが、格納符号化された符号化画像データであれば、本発明を適用することが可能である。

[0127]また、サーバ・マシン1とクライアント・マシン4における処理は上記実施形態で説明したものに限り、本発明を実現可能な範囲の設計が変更可能であることは言うまでもない。

[0128]また、JPGファイルあるいはJPGファイルのデコード/表示アプリケーションのデコード

処理は、常にJPGファイル形式あるいはJPG形式のみの既存のデコード処理を用いることができる。  
 [0129]また、クライアント・マシン4上でデコード・ファイルのディレクトリを作成したJPGファイルあるいはJPGファイルは、転送が途中レイヤの場合でも、そのレイヤまでのJPGファイルあるいはJPGファイルとして再構築しているため、通常のJPGファイルあるいはJPGファイルの表示アプリケーションが実行することも可能となり、個人的な画像データの保存としても利用可能である。

[0130]また、クライアント・マシン4におけるJPGファイルあるいはJPGファイルの保存方法やファイル名の付け方などは、特に限定するものではない。また、テンポラリ・ファイルのディレクトリは、ユーザが設定しても、あるいは固定ディレクトリでも良く、クライアント・マシン4あるいはユーザが認識しているものであればどれでも良い。

[0131]また、ネットワーク3上での通信プロトコルは、どのようなものを用いてもよいことは言うまでもない。

[0132]また、クライアント・マシン4における処理とJPGファイルあるいはJPGファイルを指示/検索する表示/検索アプリケーションとの関係も特に限定するものではない。  
 [0133]また、複数の機器(例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど)から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置(例えば、複写機、ファクシミリ装置など)に適用してもよい。

[0134]また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ(またはCPUやMPU)が記憶媒体に格納されたプログラムコードを取出し実行することによって、達成されることには言うまでもない。

[0135]この場合、記憶媒体から取出されたプログラムコードがコンピュータ自身で前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

[0136]プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを活用することができる。

[0137]また、コンピュータが取出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS(オペレーティングシステム)などが実際の処理の一部または全

33

部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

[0138]更に、記憶媒体から取出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに格納された後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

[0139] [発明の効果] 以上説明したように、本発明によれば、サーバ/クライアントシステムによって管理符号化画像データを管理する画像処理装置において、サーバ・マシンとクライアント・マシン間で符号化画像データの送受信を効率的に行うことができる。かつクライアント・マシンで受信した符号化画像データを高速にデコード/表示することができる画像処理システム及びその制御方法、画像処理装置及びその制御方法、コンピュータ可読メモリを提供できる。

[0140] [図面の簡単な説明] [図1] 本発明の実施形態1の画像処理システムの概略構成を示す図である。  
 [図2] 本発明の実施形態1のサーバ・マシンとクライアント・マシンの接続構成を示す図である。  
 [図3] 本発明の実施形態1のサーバ・マシンで格納しているJPGファイルのデータフォーマットを示す図である。

[図4] 本発明の実施形態1のJPGファイルの一例を示す図である。  
 [図5] 本発明の実施形態1のBIHの一例を示す図である。  
 [図6] 本発明の実施形態1のサーバ・マシン1で実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図7] 本発明の実施形態1のクライアント・マシンで

実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図8] 本発明の実施形態2のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図9] 本発明の実施形態2のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図10] 本発明の実施形態2の転送レイヤ数を計算する処理のフローチャートである。  
 [図11] 本発明の実施形態2のJPGファイルの各レイヤのJPGデータのバイト数の一例を示す図である。

[図12] 本発明の実施形態2のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図13] 本発明の実施形態3の管理テーブルの一例を示す図である。  
 [図14] 本発明の実施形態5のサーバ・マシンで管理しているJPGファイルのデータフォーマットを示す図である。  
 [図15] 本発明の実施形態5のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図16] 本発明の実施形態5の転送レイヤ数を計算する処理のフローチャートである。  
 [図17] 本発明の実施形態5のJPGファイルの各レイヤのJPGデータのバイト数の一例を示す図である。

[図18] 本発明の実施形態5のクライアント・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [符号の説明]  
 1 サーバ・マシン  
 2 磁気ディスク装置  
 3 ネットワーク  
 4 クライアント・マシン  
 71 バス  
 72 CPU  
 73 メモリ  
 74 ディスク装置  
 75 操作部

[図1] 本発明の実施形態1の画像処理システムの概略構成を示す図である。  
 [図2] 本発明の実施形態1のサーバ・マシンとクライアント・マシンの接続構成を示す図である。  
 [図3] 本発明の実施形態1のサーバ・マシンで格納しているJPGファイルのデータフォーマットを示す図である。  
 [図4] 本発明の実施形態1のJPGファイルの一例を示す図である。  
 [図5] 本発明の実施形態1のBIHの一例を示す図である。  
 [図6] 本発明の実施形態1のサーバ・マシン1で実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図7] 本発明の実施形態1のクライアント・マシンで

34

実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図8] 本発明の実施形態2の管理テーブルの一例を示す図である。  
 [図9] 本発明の実施形態2のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図10] 本発明の実施形態2の転送レイヤ数を計算する処理のフローチャートである。  
 [図11] 本発明の実施形態2のJPGファイルの各レイヤのJPGデータのバイト数の一例を示す図である。

[図12] 本発明の実施形態2のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図13] 本発明の実施形態3の管理テーブルの一例を示す図である。  
 [図14] 本発明の実施形態5のサーバ・マシンで管理しているJPGファイルのデータフォーマットを示す図である。  
 [図15] 本発明の実施形態5のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図16] 本発明の実施形態5の転送レイヤ数を計算する処理のフローチャートである。  
 [図17] 本発明の実施形態5のJPGファイルの各レイヤのJPGデータのバイト数の一例を示す図である。

[図18] 本発明の実施形態5のクライアント・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [符号の説明]  
 1 サーバ・マシン  
 2 磁気ディスク装置  
 3 ネットワーク  
 4 クライアント・マシン  
 71 バス  
 72 CPU  
 73 メモリ  
 74 ディスク装置  
 75 操作部

[図1] 本発明の実施形態1の画像処理システムの概略構成を示す図である。  
 [図2] 本発明の実施形態1のサーバ・マシンとクライアント・マシンの接続構成を示す図である。  
 [図3] 本発明の実施形態1のサーバ・マシンで格納しているJPGファイルのデータフォーマットを示す図である。  
 [図4] 本発明の実施形態1のJPGファイルの一例を示す図である。  
 [図5] 本発明の実施形態1のBIHの一例を示す図である。  
 [図6] 本発明の実施形態1のサーバ・マシン1で実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図7] 本発明の実施形態1のクライアント・マシンで

実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図8] 本発明の実施形態2の管理テーブルの一例を示す図である。  
 [図9] 本発明の実施形態2のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図10] 本発明の実施形態2の転送レイヤ数を計算する処理のフローチャートである。  
 [図11] 本発明の実施形態2のJPGファイルの各レイヤのJPGデータのバイト数の一例を示す図である。  
 [図12] 本発明の実施形態2のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図13] 本発明の実施形態3の管理テーブルの一例を示す図である。  
 [図14] 本発明の実施形態5のサーバ・マシンで管理しているJPGファイルのデータフォーマットを示す図である。  
 [図15] 本発明の実施形態5のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図16] 本発明の実施形態5の転送レイヤ数を計算する処理のフローチャートである。  
 [図17] 本発明の実施形態5のJPGファイルの各レイヤのJPGデータのバイト数の一例を示す図である。

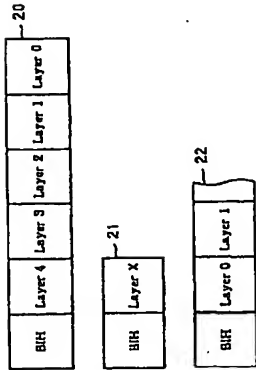
[図18] 本発明の実施形態5のクライアント・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [符号の説明]  
 1 サーバ・マシン  
 2 磁気ディスク装置  
 3 ネットワーク  
 4 クライアント・マシン  
 71 バス  
 72 CPU  
 73 メモリ  
 74 ディスク装置  
 75 操作部

[図1] 本発明の実施形態1の画像処理システムの概略構成を示す図である。  
 [図2] 本発明の実施形態1のサーバ・マシンとクライアント・マシンの接続構成を示す図である。  
 [図3] 本発明の実施形態1のサーバ・マシンで格納しているJPGファイルのデータフォーマットを示す図である。  
 [図4] 本発明の実施形態1のJPGファイルの一例を示す図である。  
 [図5] 本発明の実施形態1のBIHの一例を示す図である。  
 [図6] 本発明の実施形態1のサーバ・マシン1で実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図7] 本発明の実施形態1のクライアント・マシンで

実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図8] 本発明の実施形態2の管理テーブルの一例を示す図である。  
 [図9] 本発明の実施形態2のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図10] 本発明の実施形態2の転送レイヤ数を計算する処理のフローチャートである。  
 [図11] 本発明の実施形態2のJPGファイルの各レイヤのJPGデータのバイト数の一例を示す図である。  
 [図12] 本発明の実施形態2のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図13] 本発明の実施形態3の管理テーブルの一例を示す図である。  
 [図14] 本発明の実施形態5のサーバ・マシンで管理しているJPGファイルのデータフォーマットを示す図である。  
 [図15] 本発明の実施形態5のサーバ・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [図16] 本発明の実施形態5の転送レイヤ数を計算する処理のフローチャートである。  
 [図17] 本発明の実施形態5のJPGファイルの各レイヤのJPGデータのバイト数の一例を示す図である。

[図18] 本発明の実施形態5のクライアント・マシンで実行される処理を示すフローチャートである。  
 [符号の説明]  
 1 サーバ・マシン  
 2 磁気ディスク装置  
 3 ネットワーク  
 4 クライアント・マシン  
 71 バス  
 72 CPU  
 73 メモリ  
 74 ディスク装置  
 75 操作部

【図3】



【図5】

DL	D	P	Xd	Yd	Ld	Mx	My	Order	Options
0	0	1	4752	3360	2	8	8	0EH	7cH

40

DL	D	P	Xd	Yd	Ld	Mx	My	Order	Options
0	0	1	257	210	2	8	8	0	7cH

41

DL	D	P	Xd	Yd	Ld	Mx	My	Order	Options
1	1	1	654	420	2	8	8	0	7cH

42

DL	D	P	Xd	Yd	Ld	Mx	My	Order	Options
0	1	1	654	420	2	8	8	0	7cH

43

【図11】

layer 0	layer 1	layer 2	layer 3	layer 4
1K Bytes	1.6K Bytes	2K Bytes	3K Bytes	10K Bytes

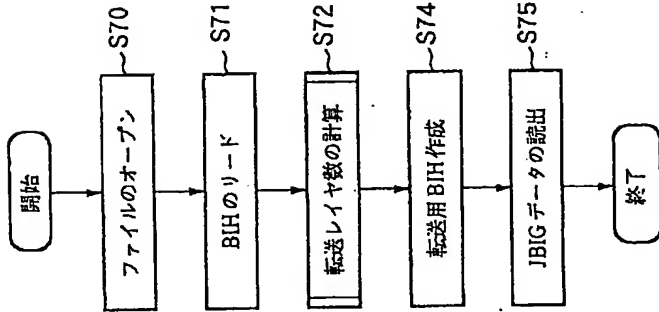
【図13】

シーケンス・マーカー	ファイル名	金レイヤ数
------------	-------	-------

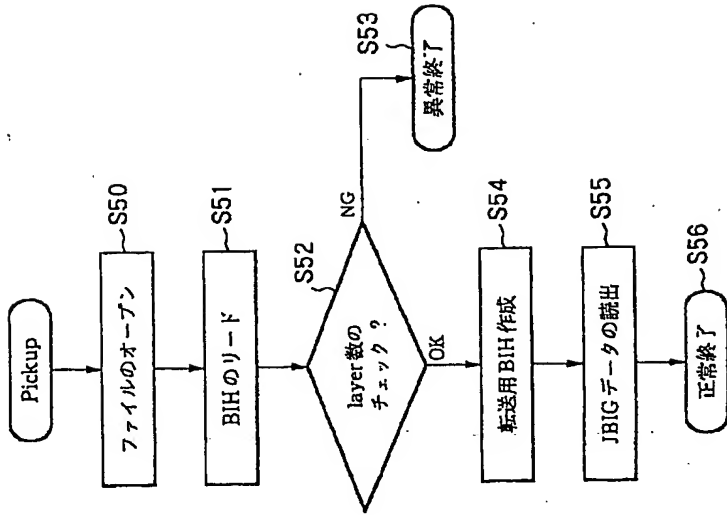
【図17】

SCAN 1	SCAN 2	SCAN 3	SCAN 4	SCAN 5
3072 Bytes	512 Bytes	2048 Bytes	2560 Bytes	1024 Bytes

【図9】



【図6】



【図14】

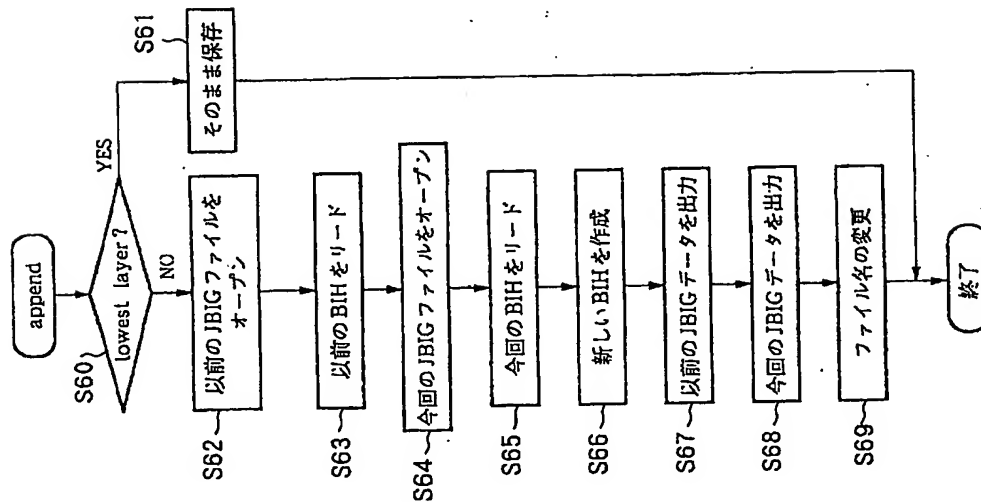
SOI	Table/Frame Header	Scan Header	Data	Table/Scan Header	Data	EOI
-----	--------------------	-------------	------	-------------------	------	-----

SOI	Table/Frame Header	SCAN 1	SCAN 2	SCAN 3	SCAN 4	SCAN 5	EOI
-----	--------------------	--------	--------	--------	--------	--------	-----

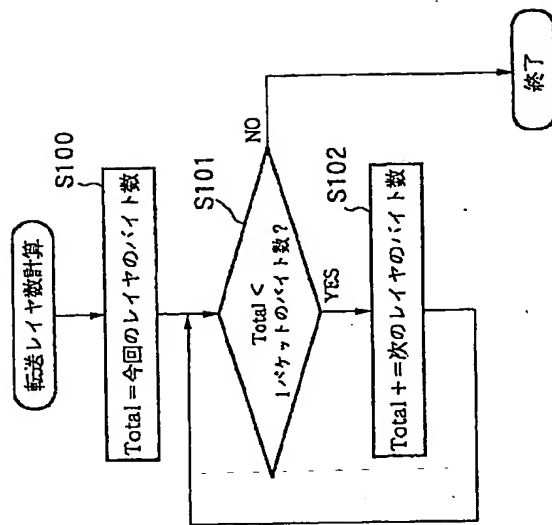
SOI	Table/Frame Header	SCAN X	EOI
-----	--------------------	--------	-----

SOI	COMMENT	Table/Frame Header	SCAN 1	SCAN 2	EOI
-----	---------	--------------------	--------	--------	-----

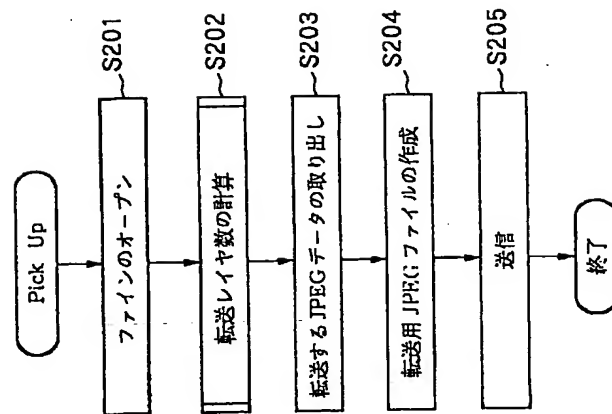
【図7】



【図10】

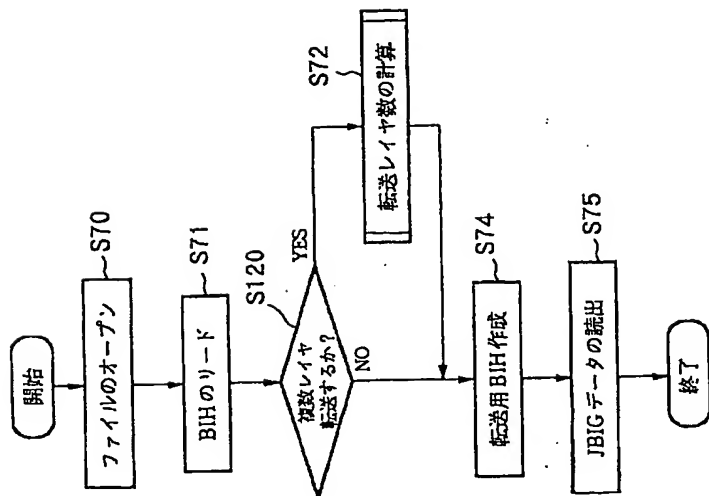


【図15】

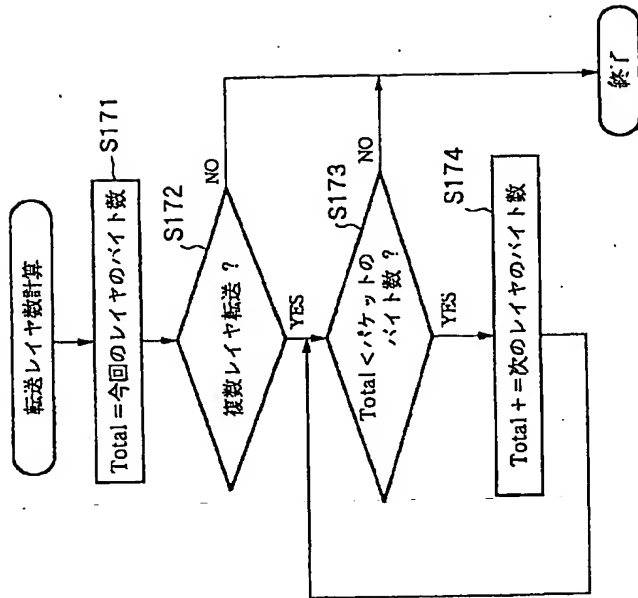




【図12】



【図16】



【図18】

